



昭和57年

実用新案登録願 (2) 後記号なし

昭和55年9月8日

特許庁長官 殿

1. 考案の名称

ソウチ ネリヨウセイゲンソウチ  
エンジンのガバナ装置の燃料制限装置

2. 考案者

住所 大阪府堺市石津北町64  
久保田鉄工株式会社 堺製造所内

氏名

テル ウミ ヌタカ  
照 海 裕

3. 実用新案登録出願人

住所 大阪府大阪市浪速区船出町2丁目22番地

名称 (165) 久保田鉄工株式会社

代表者 廣 慶 太 郎

4. 代理人

住所 大阪市東区本町3丁目24番地 小原ビル

氏名 (6889) 弁護士 北 谷 寿

TEL. (06) 245-3405

5. 添付書類の目録

- |          |    |
|----------|----|
| (1) 明細書  | 1通 |
| (2) 図面   | 1通 |
| (3) 願書副本 | 1通 |
| (4) 委任状  | 1通 |

55 128323

51134



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

エンジンのガバナ装置の燃料制限装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

#### 1. エンジンのガバナ装置のガバナスプリン

グ8とガバナフォース10との釣合力で、  
ガバナレバー6を介して、燃料供給量制御器  
4の供給量制御具5を制御移動可能に構成し、  
ガバナレバー6と供給量制御具5の少なくと  
も一方を燃料制限装置14で受止めて、燃  
増量側への過剰移動を制限するように構成  
し、燃料制限装置14を構成する筒枠12内  
に押具16を進退自在に挿入し、トルクスブ  
リング17で燃料制限側に押圧して前進さ  
せ、押具16の先端部16aを筒枠12外に  
突出させて、ガバナレバー6と供給量制限具  
5との少なくとも一方に対向させ、押具16  
の後退速度を緩衝するダンパーDを筒枠12  
内に組込んだ事を特徴とするエンジンのガバ  
ナ装置の燃料制限装置

### 3. 考案の詳細な説明

本考案はエンジンのガバナ装置の燃料制限装置に関し、エンジンの急加速時などで燃料が過剰供給されて黒煙を排出するのを防止することを目的とする。

一般に、燃料制限装置を備えたガバナ装置付エンジンでは、正常な運転でのエンジン回転速度の変動時には、燃料制限装置とガバナ装置とでその回転に見合つた燃料量をエンジンに供給するようになつている。

ところがエンジンを急に加速したり、急に高負荷がかかつたりすると、燃料供給量が過大になり不完全燃焼を起して黒煙を排出し、公害の原因となるだけでなく、燃料の浪費になる。

本考案は上記欠点を解消するために提案されたものでエンジンの回転を制御するガバナ装置にダンパーを組み込み、このダンパーで燃料供給量制御器（燃料噴射ポンプ）の供給量制御具（ラック）が燃料増量側へ急激に過剰移動するのを緩衝して、燃料の過剰供給を無くすようにするものである。

以下、本考案の実施例を図面に基き説明する。

第1図、第2図は水冷横形ディーゼルエンジンを示し、そのクランクケース1の前面に固定のギヤケース2内にガバナ装置3が設けられる。

このガバナ装置3は次のように構成される。即ち、  
燃料噴射ポンプ4のラック5はガバナレバー6を介して、エンジン停止時には補助スプリング7の弱い力で増量側rに引き寄せられ、エンジン運転時にはガバナスプリング8で増量側rに、またガバナ9のガバナフォース10で燃料制限側ℓに押される。

燃料噴射ポンプ4の最大噴射量を制限する燃料制限装置14がギヤケース2に固定され、これは第2図及び第3図に示すように構成される。

即ち、ギヤケース2の取付ボス11に燃料制限装置14の筒枠12が螺合され、ロックナット13で固定される。その筒枠12の前半部に設けられたスプリング挿嵌穴15に燃料制限ロッド16が進退自在に挿入されてトルクスプリング17で燃料制限側ℓに進出付勢される。

燃料制限ロッド16の先端部16aはギヤケース2内に突入し、ガバナレバー6の当り面18を受け止めることにより燃料噴射ポンプ4のラック5の増量側への過剰移動を制限する。このとき、ガバナレバー6の燃料最大噴射量付近での増量側への移動力で、燃料制限ロッド16がトルクスプリング17に抗して後退する。

筒枠12のスプリング挿嵌穴15内を進退摺動する大径の燃料制限ロッド部分16bの後方にはオイル式ダンパーDが内装してある。これは第3図に示すようにスプリング挿嵌穴15の開口部を蓋するネジ蓋18から立上げた外筒19と、この外筒19内を油密状に進退摺動する内筒20とでダンパーDのケースを形成し、内筒20の開口端面には弁板21とリード22からなるリード弁Vが同着してある。

弁板21には大径の、リード22には小径のオリフィス23・24がそれぞれ明けてあり、このリード弁<sup>V</sup>22でダンパーDの外筒19及び内筒20内の空間25・26に収容したオイル27の流

油圧室

15訂正

れを制御して燃料制限ロッド16の急激な後退を抑制する。

即ち、運転中のエンジンに高負荷がかかつて回転速度が急速に低下してガバナフオー<sup>10</sup>スが低下したり、アクセルレバー28を一気に高速側へ操作したりしてガバナスプリング8の張力が急に強くなつた時に、このガバナスプリング8の張力でガバナレバー6を介して燃料制限ロッド16をその正常回転制御領域を越えて一気に後退させようとする。

こうして、燃料制限ロッド16が急速に後退しようとしてダンパーDを押縮め内筒20を押す。すると、内筒20の後端に設けたリード弁Vのリード22が弁板21の大径のオリフィス23を蓋し、外筒19の内部に収容されたオイルがリードに設けた小径のオリフィス27で流量を制御されて内筒20に流入するようになり、ガバナスプリング8の張力が急に強くなつても燃料制限ロッド6は比較的ゆつくりと燃料増量側へ後退する。

これとは逆に、例えばエンジンの回転数が上り

すぎてガバナ9のガバナフース10が強くなると、トルクスプリング17の張力で燃料制限ロッド16を燃<sup>料</sup>量減量側に押し出す。これと同時に、ダンパーDも、その周囲に設けた復帰用バネ29で内筒20が伸長される。

このとき、内筒20の後端に設けたリード弁Vのリード22は弁板21の大径のオリフィス23を開放し、ここから内筒20内のオイル27は多量に外筒19内へ流れ込むためダンパーDは急速に伸長する。

このように、オイル式ダンパーDの収縮及び伸長速度を制御するリード弁Vの弁板21及びリード22に明けるオリフィス23・24の大きさはガバナスプリング8の張力やガバナ9のガバナ特性<sup>レ</sup>エンジン回転速度の立上り速度に応じて適宜設定される。

また、ダンパーDの形式もオイル式ダンパーをエアー式ダンパーに変えるようにすることも考えられる。

本考案は以上に述べたように構成し作用するの

で、エンジンを急加速したり、急に高負荷をかけたりして、燃料供給具の供給量制御具が燃料増量側に急に過剰移動しようとしたときに、ダンパーがこれを緩衝する間に、ガバナフオーズが次第に強くなつて、まもなくガバナスプリングの張力と釣り合うので、供給量制御具の過激的な過剰移動が抑制され、不完全燃焼をなくすることができる、黒煙の排出がない。

しかも、エンジンに供給された燃料が無駄なく完全燃焼することから、燃料の浪費がない。

また、ダンパーは燃料制限装置内に組込むので構造組付が簡単で安価に、しかも既存のエンジンにでも簡単に実施することができる。

#### ㄥ 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示し、第 1 図は水冷横型ディーゼルエンジンの正面図、第 2 図は第 1 図 II - II 線断面図、第 3 図要部の断面図である。

D .. ダンパー、ℓ .. 燃料減量側、r .. 燃料増量側

3 .. ガバナ装置、4 .. 燃料供給量制御器（燃料



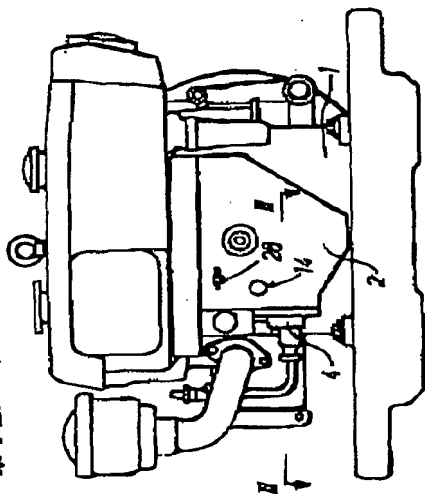
噴射ポンプ)、5…供給量制御具(ラック)、6  
…ガバナレバー、8…ガバナスプリング、12…  
筒杵、14…燃料制限装置、16…押具(燃料制  
限ロッド)、16a…16の先端部、17…トル  
クスプリング

実用新案登録出願人 久保田鉄工株式会社  
代 理 人 北 谷 寿 一

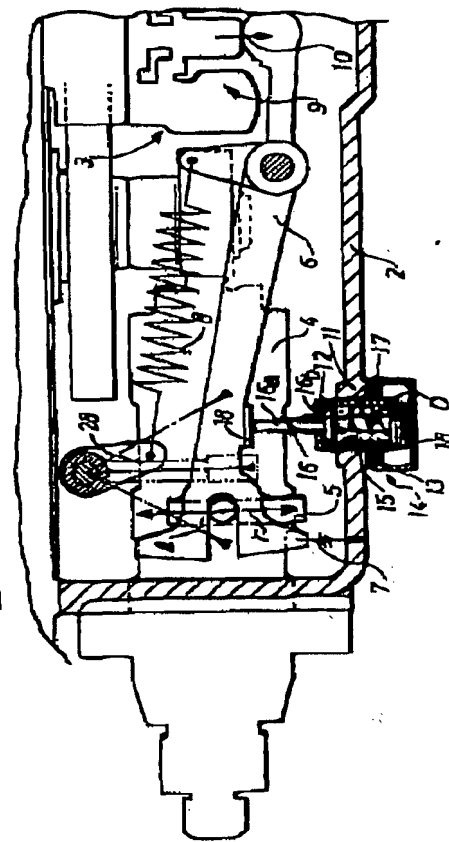
噴射ポンプ)、5…供給量制御具(ラック)、6  
…ガバナレバー、8…ガバナスプリング、12…  
筒枠、14…燃料制限装置、16…押具(燃料制  
限ロッド)、16a…16の先端部、17…トル  
クスプリング

実用新案登録出願人	久保田鉄工株式会社
代理人	北谷 寿一

第1図



第2図



第3図

